

4、CC2530 按键控制 LED 开关

1. 实验目的

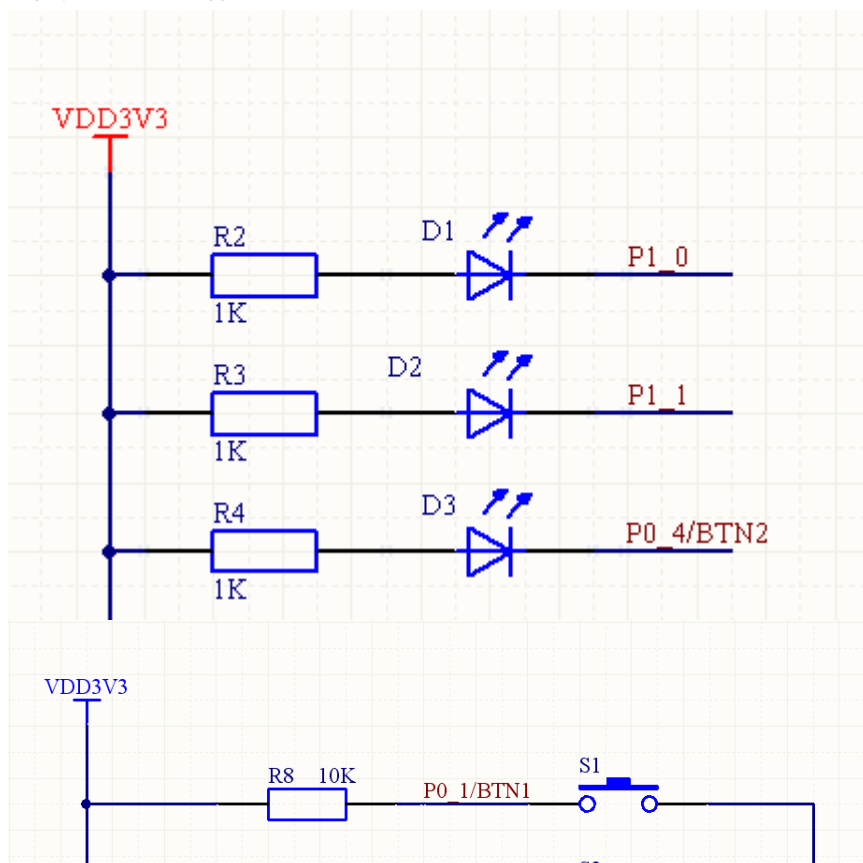
- 1)、通过实验掌握 CC2530 芯片 GPIO 的配置方法
- 2)、掌握 Led 驱动电路及开关 Led 的原理
- 3)、掌握检测按键的方法

2. 实验设备

硬件：PC 机一台 ZB 网关（底板、核心板、仿真器、USB 线）一套

软件：2000/XP/win7 系统，IAR 8.10 集成开发环境

3. 实验相关电路图



发光二极管是属于二极管的一种，具有二极管单向导电特性，即只有在正向电压（二极管的正极接正，负极接负）下才能导通发光。P1.0 引脚接发光二极管(D1)的负极，所以 P1.0 引脚输出低电平 D1 亮，P1.0 引脚输出高电平 D1 熄灭，D2,D3 同理。

按键 S1 接在 P0_1 上，当按键松开时，p0_1 通过电阻上拉为高电平，当按键 S1 按下时，p0_1 为低电平。

4. 实验相关寄存器

操作 P1.0 我们需要掌握相关寄存器的作用和配置方法。如下表所示：

寄存器	作用	描述
P1 (0x90)	端口1	端口1。通用I / O端口。可以从SFR位寻址。
P1SEL (0xF4)	端口1 功能选择	P1. 7 到P0. 0功能选择 0: 通用I / O 1: 外设功能
P1DIR (0xFE)	端口1 方向	P1. 7到P1. 0的I/O方向 0: 输入 1: 输出
P1INP (0xF6)	端口1 输入模式	P1. 7到P1. 2的I/O输入模式。由于P1. 0 和P1. 1 没有上拉/下拉功能，P1INP暂时不需要配置，了解一下为后面的实验打下基础 0: 上拉/下拉(见P2INP (0xF7) - 端口2输入模式) 1: 三态

按照表格寄存器的内容，对 P1.0 口进行配置，当 P1.0 输出低电平时 D1 被点亮。所以配置如下：

```
P1SEL &= ~0x01; //配置 P1.0 为通用 IO 口，默认为 0 的，可以不设
P1DIR |= 0x01; //P10 定义为输出
```

按键 S1 配置如下：

```
P0SEL &= ~0x2; //设置 P01 为普通 IO 口
P0DIR &= ~0x2; //按键在 P01 口，设置为输入模式
```



P0INP &= ~0x2; //打开 P01 上拉电阻,不影响

5.源码分析

```
#include <ioCC2530.h>
```

```
#define uint unsigned int
```

```
#define uchar unsigned char
```

```
//定义控制 LED 灯的端口
```

```
#define LED1 P1_0//LED1 为 P1.0 口控制
```

```
#define KEY1 P0_1 //KEY1 为 P0.1 口控制
```

```
//函数声明
```

```
void Delayms(uint); //延时函数
```

```
void InitLed(void); //初始化 LED1
```

```
void KeyInit(); //按键初始化
```

```
uchar KeyScan(); //按键扫描程序
```

```
/******
```

```
延时函数
```

```
******/
```

```
void Delayms(uint xms) //i=xms 即延时 i 毫秒
```

```
{  
    uint i,j;  
    for(i=xms;i>0;i--)  
        for(j=587;j>0;j--);  
}
```

```
/******
```

```
LED 初始化函数
```

```
*****/
```

```
void InitLed(void)
```

```
{
    P1DIR |= 0x01; //P1_0 定义为输出
    LED1 = 1;      //LED1 灯熄灭
}
```

```
/*****
```

按键初始化函数

```
*****/
```

```
void InitKey()
```

```
{
    POSEL &= ~0X2; //设置 P01 为普通 IO 口
    PODIR &= ~0X2; //按键在 P01 口，设置为输入模式
    POINP &= ~0x2; //打开 P01 上拉电阻,不影响
}
```

```
/*****
```

按键检测函数

```
*****/
```

```
uchar KeyScan(void)
```

```
{
    if(KEY1==0)
    {
        Delayms(10);
        if(KEY1==0)
        {
            while(!KEY1); //松手检测
            return 1;      //有按键按下
        }
    }
}
```

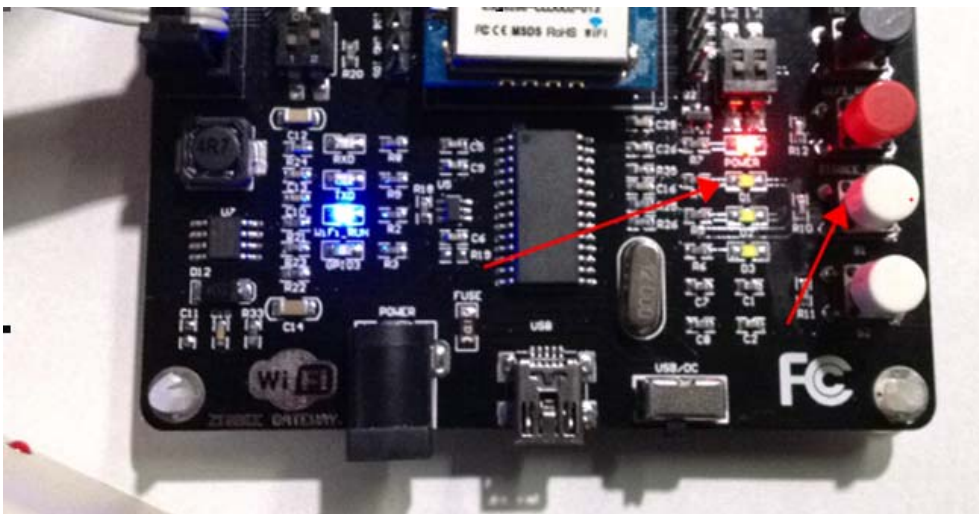
```

return 0;    //无按键按下
}

/*****
    主函数
*****/
void main(void)
{
    InitLed();    //调用初始化函数
    InitKey();
    while(1)
    {
        if(KeyScan())    //按键改变 LED 状态
            LED1=~LED1;
    }
}

```

6.实验结果



按 S1 D1 亮 再次按 S1 D1 灭